

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N. BO2003 A 000080



Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accleso processo verbale di deposito.

19 DIC. 2003

Roma, il .....

IL DIRIGENTE

D.ssa Paola DI CINTIO



## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

BO2003A 0 0 0 80

REG. A

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

20 FEB. 2003

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

## A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

G.D S.p.A.

Residenza

BOLOGNA (BO)

## D. TITOLO

Dispositivo e metodo di separazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura per prodotti da fumo.

Classe proposta (sez./cl./sfc/)

(gruppo/sottogruppo)

/ / / / /

## L. RIASSUNTO

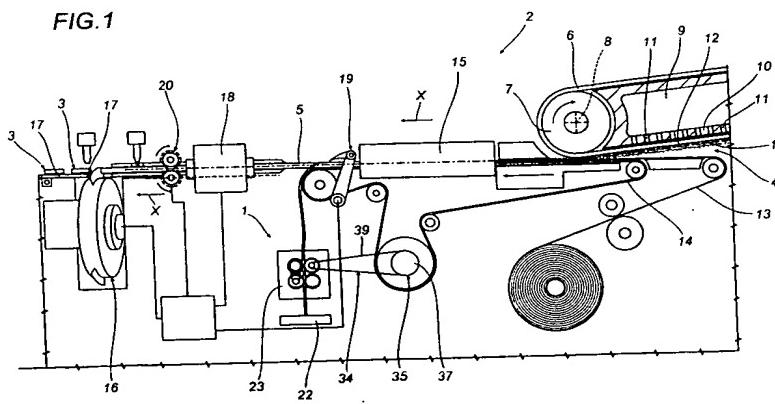
Un dispositivo di separazione (1) di almeno un cordone continuo (5) di materiale di formatura per prodotti da fumo (3) in avanzamento su una macchina confezionatrice (2) di tali prodotti da fumo (3) comprende una coppia di rulli tensionatori (26, 27) predisposti per tirare il cordone continuo (5) da recuperare, ed una coppia di rulli frenanti (30, 31), la quale opera a monte dei rulli tensionatori (26, 27) e predisposta a contrastare in parte l'azione di questi ultimi; la comparazione fra i rulli tensionatori (26, 27) ed i rulli frenanti (30, 31) determina la rottura a strappo del tratto di cordone continuo (5) fra loro interposto. (Figura 1)

DISPOSITIVO  
DI SEPARAZIONE  
DI CORDONE CONTINUO  
PER PRODOTTI DA FUMO  
di  
Hildegard Reuter

## M. DISEGNO

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E TECNOLOGIA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

FIG. 1



BO2003A 000080

D E S C R I Z I O N E

dell'invenzione industriale dal titolo:

**" Dispositivo e metodo di separazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura per prodotti da fumo."**

a nome di G.D S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40133 BOLOGNA, Via Battindarno, 91.

Inventori designati: Davide DALL'OSO, Massimo SARTONI, Fiorenzo DRAGHETTI.

Depositata il 20 FEB. 2003 ..... Domanda N° .....

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo di separazione di almeno un cordone di materiale di formatura di prodotti da fumo, in particolare associabile ad una macchina confezionatrice di tali prodotti e comprendente le caratteristiche espresse nel preambolo della rivendicazione 1.

Forma inoltre oggetto dell'invenzione un metodo per la separazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura di prodotti da fumo in una pluralità di spezzoni di recupero, secondo le fasi presenti nel preambolo della rivendicazione 22.

La presente invenzione trova particolare impiego nel settore manifatturiero dei prodotti da fumo, quali sigarette, sigari e simili, in cui vengono adoperate macchine confezionatrici presentanti un'unità di formazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura o baco di tabacco, ed un dispositivo di taglio, in grado di suddividere il cordone continuo formato, in una serie di porzioni

indipendenti destinate ciascuna a rappresentare un rispettivo prodotto da fumo.

Nelle macchine confezionatrici note, come ad esempio quelle descritte ed illustrate nei documenti IT 1208281, IT 1171577 e BO2001A000604, risulta necessario eliminare alcune parti del cordone continuo di materiale di formatura in quanto presentano caratteristiche non idonee alla realizzazione di prodotti da fumo commercializzabili. Fra le varie parti destinate ad essere scartate, si collocano normalmente, le estremità iniziali dei cordoni continui in formazione, nonché parti centrali degli stessi presentanti caratteristiche simili alle estremità iniziali.

L'eliminazione della parte interessata, viene normalmente effettuata per mezzo di un dispositivo di separazione o dispositivo rompibaco operativo fra l'unità di formazione del cordone continuo ed il dispositivo di taglio dello stesso.

Il dispositivo di separazione, come illustrato nel documento italiano n. 1208281, è generalmente costituito da una taglierina a frusta, vale a dire una testa rotante che supporta asticcioli radiali o diametrali azionabile a velocità elevata da un motore, in grado di intercettare il cordone continuo in avanzamento per dividere quest'ultimo in una serie di spezzoni di lunghezza prefissata.

Soltamente, il dispositivo di separazione è operativamente associato ad un dispositivo troncatore, in dotazione su tali macchine confezionatrici tra l'unità di formazione del cordone continuo ed il dispositivo di taglio. Il dispositivo troncatore è normalmente

destinato a recidere il cordone continuo in due porzioni: la prima, in avanzamento verso il dispositivo di taglio a valle del dispositivo troncatore; mentre la seconda, in alimentazione sulla macchina confezionatrice a monte del dispositivo troncatore stesso.

Il dispositivo troncatore è capace inoltre di deviare il cordone continuo in alimentazione rispetto al proprio percorso originario dirigendo quest'ultimo verso il dispositivo di separazione. Nel dettaglio, tale deviazione del cordone continuo può essere attuata mediante un elemento convogliatore associato al dispositivo troncatore ed estendentesi trasversalmente rispetto alla direzione di avanzamento del cordone continuo secondo un profilo arcuato.

Per eseguire la summenzionata deviazione, è necessario quindi muovere il dispositivo troncatore in modo tale che l'elemento convogliatore si disponga lungo il percorso di avanzamento del cordone continuo in alimentazione. Durante il proprio avanzamento, il cordone continuo in formazione intercetta l'elemento convogliatore assumendo conseguentemente un orientamento trasversale rispetto al percorso di avanzamento originario.

Secondo quanto rappresentato nel documento BO2001A000604, l'elemento convogliatore, che determina la deviazione del cordone continuo in alimentazione sulla macchina confezionatrice, è parte integrante del dispositivo troncatore. In altre parole, il dispositivo troncatore presenta una porzione acuminata per il taglio del cordone continuo in avanzamento, dalla quale si estende una porzione sostanzialmente arcuata, costituente l'elemento convogliatore,

destinata a curvare il cordone continuo direttamente verso un collettore degli scarti o una stazione di recupero. Anche in questa situazione, la deviazione del cordone continuo viene effettuata a seguito di un posizionamento del dispositivo troncatore in una posizione idonea a consentire all'elemento convogliatore, o porzione arcuata, lo sbarramento del cordone continuo.

A seguito dell'azione di taglio effettuata dalla porzione acuminata del dispositivo troncatore, una porzione del cordone continuo, non idonea alla realizzazione di prodotti da fumo, viene trasportata verso il dispositivo di taglio della macchina confezionatrice, in corrispondenza del quale, viene frammentata in una serie di piccoli spezzoni di materiale di formatura che cadono, per gravità, direttamente in un'ulteriore stazione di recupero situata inferiormente alla zona di taglio.

Sebbene i dispositivi di separazione dei cordoni continui di materiale di formatura di prodotti da fumo, come le macchine confezionatrici di questi ultimi, consentano una discreta raccolta di porzioni non idonee alla realizzazione di prodotti da fumo commercializzabili, non sono esenti da alcuni inconvenienti e sono migliorabili sotto diversi aspetti, principalmente in relazione alla qualità del materiale di formatura raccolto e destinato ad essere riutilizzato durante il processo di formazione dei cordoni continui, nonché all'ingombro di tale materiale di formatura in raccolta e ad una riduzione dei costi di produzione relativi al materiale di formatura normalmente scartato.



Più in particolare, la Richiedente ha riscontrato che la suddivisione di porzioni di cordoni continui di materiale di formatura mediante elementi di taglio di qualsiasi tipo (alternativo e/o rotativo), come ad esempio le taglierine a testa rotante e simili dispositivi di separazione, determina uno sminuzzolamento del materiale di formatura tale da inficiarne il riutilizzo e/o il recupero.

Più specificatamente, le operazioni di taglio effettuate sui cordoni continui da scartare, sezionano sensibilmente le fibre di tabacco costituenti prevalentemente il materiale di formatura le quali vengono notevolmente accorciate presentando dimensioni non idonee a consentirne un nuovo impiego.

In alternativa, l'assenza di una frammentazione del cordone continuo da recuperare determina una laboriosa operazione di disfacimento di quest'ultimo volta a recuperare le fibre di tabacco contenute al suo interno comportando un considerevole dispendio di tempo, nonché di risorse, che si ripercuotono sui costi complessivi di produzione influenzando, conseguentemente, anche i costi di commercializzazione dei prodotti stessi.

Scopo della presente invenzione è risolvere i problemi riscontrati nella tecnica nota proponendo un dispositivo di separazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura di prodotti da fumo ed un metodo per la separazione di tale cordone in una pluralità di spezzoni di materiale di formatura, in grado di preservare le caratteristiche originarie di quest'ultimo.

Un altro scopo dell'invenzione è abbattere sensibilmente i costi di produzione mediante il recupero del materiale di formatura scartato. Questo scopo ed altri ancora, che meglio appariranno nel corso della seguente descrizione, vengono sostanzialmente raggiunti da un dispositivo di separazione di almeno un cordone di materiale di formatura di prodotti da fumo comprendente le caratteristiche espresse nella parte caratterizzante della rivendicazione 1.

Lo scopo dell'invenzione è inoltre raggiunto da un metodo per la separazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura per prodotti da fumo in una pluralità di spezzoni di recupero comprendente la fase espressa nella parte caratterizzante della rivendicazione 22.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un dispositivo di separazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura di prodotti da fumo ed un metodo per la separazione di tale cordone continuo in una pluralità di spezzoni di recupero, in accordo con la presente invenzione. Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento alle allegate figure, fornite a solo scopo indicativo e, pertanto, non limitativo, le quali:

- la figura 1 rappresenta, in vista laterale schematica interrotta, una macchina confezionatrice di prodotti da fumo dotata di un dispositivo di separazione di un cordone continuo di materiale di formatura, in accordo con la presente invenzione;

- la figura 2 è un ingrandimento del dispositivo di separazione illustrato nella figura 1, pronto a ricevere il cordone continuo in alimentazione;

- la figura 3 è un ingrandimento del dispositivo di separazione di cui alle figure precedenti, in azione sul materiale di formatura in alimentazione il quale è parzialmente rappresentato in sezione;

Con riferimento alle figure indicate, con 1 è stato complessivamente indicato un dispositivo di separazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura per prodotti da fumo, in accordo con la presente invenzione.

Come visibile nella figura 1, il dispositivo di separazione 1 è associato ad un macchina confezionatrice 2 di prodotti da fumo 3, quali sigarette, sigari e simili. Nel dettaglio, la macchina confezionatrice 2 comprende un'unità di formazione 4 di almeno un cordone continuo 5 di materiale di formatura per i summenzionati prodotti da fumo 3. L'unità di formazione 4 è dotata di un nastro convogliatore 6 avvolto ad anello attorno a pulegge 7 (una sola delle quali illustrata nella figura 1) azionabili in rotazione attorno a rispettivi assi di rotazione 8 orizzontali e paralleli tra loro.

All'interno dell'anello definito dal nastro convogliatore 6 è prevista una camera 9 collegata ad una fonte di aspirazione (non illustrata) inferiormente delimitata da una parete 10 provvista di una pluralità di fori di aspirazione 11. Con riferimento alla figura 1, il ramo inferiore del nastro convogliatore 6 impegna per contatto la summenzionata parete 10 scorrendo su quest'ultima. Il nastro

convogliatore 6 è inoltre predisposto a trattenere, per aspirazione, particelle o fibre di tabacco 12, costituenti prevalentemente il sopraccitato materiale di formatura, le quali provengono da un camino verticale (non rappresentato) disposto al di sotto del ramo inferiore del nastro convogliatore stesso, per cui, il suddetto cordone continuo 5 di tabacco viene parzialmente definito durante il proprio avanzamento.

Come visibile nella figura 1, il cordone continuo 5 viene costantemente alimentato dal ramo inferiore del nastro convogliatore 6 secondo un percorso di alimentazione sostanzialmente orizzontale e trasversale agli assi di rotazione 8 delle pulegge 7.

In corrispondenza dell'unità di formazione 4 scorre inoltre un nastro 13 in materiale cartaceo proveniente da un'appropriata stazione di alimentazione prevista sulla macchina confezionatrice 2. In particolare, il nastro 13 viene guidato in modo tale da svilupparsi sostanzialmente orizzontalmente al di sotto del nastro convogliatore 6, in prossimità del quale viene trattenuto, per aspirazione, da un nastro trasportatore 14 dell'unità di formazione 4, operativamente disposto inferiormente rispetto al nastro convogliatore stesso.

Sempre con riferimento alla figura 1, il nastro 13 è interposto fra il nastro convogliatore 6 ed il nastro trasportatore 14 affacciandosi direttamente al cordone continuo 5 in formazione. Il nastro trasportatore 14 conduce il nastro 13 lungo il summenzionato percorso di alimentazione "X" predisponendo quest'ultimo a



ricevere, dal ramo inferiore del nastro convogliatore 6, il cordone continuo 5 di tabacco.

L'unità di formazione 4 comprende inoltre una trave di formatura 15 (di tipo noto) operativamente collocata lungo il percorso di alimentazione "X" a valle del nastro convogliatore 6, per ripiegare il nastro 13 attorno al cordone continuo 5 di tabacco. Più in particolare, in corrispondenza della trave di formatura 15, i bordi longitudinali del nastro 13 vengono sovrapposti ed incollati. Il cordone continuo 5 in uscita dalla trave di formatura 15 presenta così un'anima in tabacco avvolta in un involucro cilindrico di carta.

A valle della trave di formatura 15 e lungo il percorso di alimentazione "X", il cordone continuo 5 incontra un dispositivo di taglio 16 della macchina confezionatrice 2, in grado di intercettare periodicamente il cordone continuo 5 per suddividere quest'ultimo in una serie di porzioni 17 di materiale di formatura costituenti ciascuna una rispettiva sigaretta.

La macchina confezionatrice 2 è inoltre provvista di un'unità di controllo 18, attiva sul cordone continuo 5 in uscita dalla trave di formatura 15, per verificare la corretta formazione del cordone continuo stesso e/o rilevarne eventuali difetti.

Tra il dispositivo di controllo 18 e la trave di formatura 15 è inoltre previsto un dispositivo troncatore 19 mobile tra una posizione di disimpegno, in cui il cordone continuo 5 in uscita dalla trave di formatura 15 è libero di avanzare lungo il percorso di alimentazione "X", ed una posizione di interferenza, in cui detto dispositivo

troncatore 19 recide il cordone continuo 5 e devia quest'ultimo rispetto al percorso di alimentazione "X". Il dispositivo troncatore 19 può intervenire sia in fase di avviamento e/o arresto della macchina 2 che a seguito dell'intervento del dispositivo di controllo 18. In tale situazione è possibile che una porzione del cordone continuo 5 permanga fra il dispositivo troncatore stesso ed il dispositivo di taglio 16 occupando il tratto finale del percorso di alimentazione "X".

Al fine di rimuovere la suddetta porzione, la macchine confezionatrice 2, può essere dotata di appropriati mezzi di rimozione 20 in grado di intervenire agendo direttamente sulla porzione stessa.

Sempre con riferimento alla figura 1, il summenzionato dispositivo di separazione 1 è operativamente associato al dispositivo troncatore 19 per agire direttamente sul cordone continuo 5 deviato, dividendolo in una pluralità di spezzoni 21 di materiale di formatura destinati ad essere raccolti in una stazione di recupero 22.

Più in particolare, il dispositivo di separazione 1 comprende un'unità di presa 23, attiva sul cordone continuo 5 deviato, secondo forze dirette sostanzialmente parallelamente allo sviluppo longitudinale dello stesso ed aventi verso opposto, in modo tale da generare una sollecitazione di trazione tale da comportarne la rottura a strappo.

Come rappresentato nelle figure allegate, ed in particolare, nelle figure 2 e 3, l'unità di presa 23 del dispositivo di separazione 1

comprende un gruppo tensionatore 24, operativo sul cordone continuo 5 deviato per tirare quest'ultimo secondo un'intensità prestabilita, in allontanamento dal dispositivo troncatore 19. L'unità di presa 23 comprende inoltre un gruppo frenante 25 operativamente associato al gruppo tensionatore 24 tra quest'ultimo ed il dispositivo troncatore 19. Anche il gruppo frenante 25 agisce direttamente sul cordone continuo 5 deviato cooperando con il gruppo tensionatore 24 per strappare il cordone continuo 5 deviato in corrispondenza di una porzione dello stesso intermedia ai suddetti gruppi 24, 25.

Il gruppo tensionatore 24 comprende almeno una coppia di rulli tensionatori 26, 27 in grado di agire tangenzialmente su parti laterali opposte del cordone continuo 5. Ciascun rullo tensionatore 26, 27 impegna il cordone continuo 5 deviato per mezzo di una rispettiva superficie di contatto 26a, 27a, ad andamento sostanzialmente irregolare, per cui il cordone continuo stesso viene tirato dai rulli tensionatori 26, 27 secondo una cadenza prestabilita. Nel dettaglio, la superficie di contatto 26a, 27a di ciascun rullo tensionatore 26, 27 presenta almeno una porzione di presa 26b, 27b, a sviluppo sostanzialmente curvo, predisposta ad agire direttamente sul cordone continuo 5 in alimentazione, ed almeno una porzione di disimpegno 26c, 27c, sviluppantesi dalla porzione di presa 26b, 27b secondo un arco di cerchio predefinito e ribassata rispetto alla porzione di presa stessa per consentire l'avanzamento del cordone continuo 5 deviato.

Nella soluzione rappresentata nelle figure allegate, ogni rullo tensionatore 26, 27 presenta una rispettiva superficie di contatto 26a, 27a dotata di due porzioni di presa 26b, 27b diametralmente opposte. Ogni porzione di presa 26b, 27b risulta intercalata fra due porzioni di disimpegno 26c, 27c le quali sono, a loro volta, localizzate su parti opposte del rispettivo rullo tensionatore 26, 27. È inoltre possibile che, a seconda delle esigenze, i rulli tensionatori 26, 27 presentino più porzioni di presa 26b, 27b e disimpegno 26c, 27c di quelle rappresentate nelle figure, senza modificare e/o limitare comunque l'oggetto della presente invenzione.

In aggiunta, i rulli tensionatori 26, 27 sono specularmente identici rispetto ad un asse longitudinale "Y" del cordone continuo 5 deviato per cui ciascuna porzione di presa 26b, 27b e/o disimpegno 26c, 27c si estende secondo un arco di cerchio sostanzialmente uguale alla porzione di presa 26b, 27b e/o disimpegno equivalente.

Entrambi i rulli tensionatori 26, 27 sono azionabili in rotazione attorno ad un proprio asse di rotazione 28, 29 e sono operativamente collegati tra loro in modo tale da presentare la medesima velocità periferica. In questo modo, le porzioni di presa 26b, 27b equivalenti agiscono contemporaneamente sul cordone continuo 5 deviato, mentre le porzioni di disimpegno 26c, 27c equivalenti determinano, in concomitanza con la velocità di avanzamento del cordone continuo stesso, il periodo temporale di avanzamento di quest'ultimo prima di essere nuovamente impegnato da ulteriori porzioni di presa 16b, 17b.



In modo analogo, il summenzionato gruppo frenante 25 comprende almeno una coppia di rulli frenanti 30, 31 operanti tangenzialmente su parti opposte del cordone continuo 5 deviato, mediante rispettive superfici di contatto 30a, 31a, presentanti uno sviluppo sostanzialmente regolare. I rulli frenanti 30, 31 sono inoltre operativamente collegati fra loro per ruotare attorno a rispettivi assi di rotazione 32, 33 secondo velocità angolari tali da presentare velocità periferiche sostanzialmente uguali alla velocità di avanzamento del cordone continuo 5. In altre parole, i rulli frenanti 30, 31 accompagnano il cordone continuo 5 deviato in alimentazione, durante il proprio avanzamento verso i rulli tensionatori 26, 27.

Come illustrato nelle figure, gli assi di rotazione 28, 29, 32, 33, dei rulli tensionatori 26, 27 e frenanti 30, 31 sono sostanzialmente paralleli. Nel dettaglio, gli assi di rotazione 28, 29 dei rulli tensionatori 26, 27 si estendono su uno stesso piano di giacitura trasversale, preferibilmente perpendicolare, all'asse longitudinale "Y" del cordone continuo 5 deviato. Gli assi di rotazione 32, 33 dei rulli frenanti 30, 31 si sviluppano anch'essi su una medesima piano di giacitura trasversale all'asse longitudinale "Y" nel cordone continuo 5 deviato e sostanzialmente parallelo al piano di giacitura degli assi 28, 29 dei rulli tensionatori 26, 27.

Il dispositivo 1 comprende inoltre mezzi di trasmissione 34 collegabili ad un organo di movimentazione 35, predisposto sulla

macchina confezionatrice 2, per assicurare la rotazione dei rulli tensionatori 26, 27 e frenanti 30, 31.

Come visibile nelle figure allegate, i mezzi di trasmissione 34 comprendono un primo organo di trasmissione 36 operativamente interposto tra uno dei rulli frenanti 30, 31 e l'organo di movimentazione 35 della summenzionata macchina 2. Il primo organo di trasmissione 36 comprende una prima ghiera di trasmissione 37 associata all'organo di movimentazione 35 della macchina confezionatrice 2, una seconda ghiera di trasmissione 38 associata ad uno dei due rulli frenanti del gruppo frenante 25, denominato rullo frenante pilota 30, ed almeno un elemento flessibile di trasmissione 39, quale cinghia, catena e/o simile, parzialmente avvolto sulla prima e la seconda ghiera di trasmissione 37, 38.

I mezzi di trasmissione 34 sono inoltre provvisti di un secondo organo di trasmissione 40 operativamente associato ai rulli frenanti 30, 31 per trasmettere, mediante il rullo frenante pilota 30, il summenzionato moto rotatorio all'altro rullo frenante 31, il quale viene conseguentemente condotto secondo la stessa velocità periferica del rullo frenante pilota 30.

In particolare, il secondo organo di trasmissione 40 è definito da un primo ed una seconda elementi rotante di trasmissione 41, 42 associati rispettivamente ai rulli frenanti pilota e condotto 30, 31 e sporgenti diametralmente rispetto a questi ultimi senza interferire in alcun modo con l'avanzamento del cordone continuo 5 deviato.

Preferibilmente, entrambi gli elementi rotanti di trasmissione 41, 42 del secondo organo di trasmissione 40, sono costituiti da rispettive ruote dentate.

I mezzi di trasmissione sono anche dotati di un terzo organo di trasmissione 43 operativamente interposto tra il gruppo frenante 25 ed il gruppo tensionatore 24 per trasmettere ad almeno uno dei rulli tensionatori 26, 27 di quest'ultimo, il sopra citato moto rotatorio. Più specificatamente, il terzo organo di trasmissione 43 è operativamente interposto fra il rullo frenante condotto 31 ed un rullo tensionatore pilota 26 avente il proprio asse di rotazione 28 sullo stesso piano di giacitura dell'asse di rotazione 33 del rullo frenante condotto 31, parallelo all'asse longitudinale "Y" del cordone continuo 5 deviato.

Come rappresentato nelle figure allegate e similmente al primo organo di trasmissione 34, il terzo organo di trasmissione 43 comprende una prima ghiera di trasmissione 44 associata al rullo frenante condotto 31, una seconda ghiera di trasmissione 45 associata al rullo tensionatore pilota 26 ed almeno un elemento flessibile di trasmissione 46 parzialmente avvolto sulla prima e la seconda ghiera di trasmissione 44, 45 del terzo organo trasmissione stesso. Come visibile nelle figure, la seconda ghiera di trasmissione 46 del terzo organo di trasmissione 43 presenta un diametro minore rispetto al diametro della prima ghiera di trasmissione 44 in modo tale da assicurare al rullo tensionatore pilota 26, una velocità

periferica maggiore della velocità periferica del rullo frenante condotto 31.

Un quarto organo di trasmissione 47 facente parte dei mezzi di trasmissione 34 è operativamente associato ai rulli tensionatori 26, 27 per trasmettere, mediante un rullo tensionatore pilota 26, un moto rotatorio all'altro rullo tensionatore 27, il quale viene condotto con la medesima velocità periferica del rullo tensionatore pilota stesso.

Anche il quarto organo di trasmissione 47, come il secondo organo di trasmissione 40, comprende un primo ed una secondo elemento rotante di trasmissione 48, 49 associati rispettivamente ai rulli tensionatori pilota e condotto 26, 27 sporgendo diametralmente rispetto a questi ultimi, senza interferire con l'avanzamento del cordone continuo 5 deviato. Preferibilmente, anche gli elementi rotanti di trasmissione 48, 49 del quarto organo di trasmissione 47 sono costituiti da rispettive ruote dentate cooperanti fra loro per assicurare la medesima velocità periferica dei rulli tensionatori 26, 27.

Il funzionamento del dispositivo di separazione 1, dettagliatamente descritto in senso prevalentemente strutturale viene esposto qui di seguito.

Durante l'avviamento e/o l'arresto della macchina confezionatrice 2, o a seguito della verifica effettuata dal dispositivo di controllo 18, il cordone continuo 5, in avanzamento lungo il percorso di



alimentazione "X", viene deviato verso il dispositivo di separazione 1 dal dispositivo troncatore 19.

In corrispondenza del dispositivo di separazione 1, il cordone continuo 5 deviato viene guidato in avanzamento dai rulli frenanti 30, 31, i quali ruotano con una velocità periferica pari alla velocità di avanzamento del cordone continua stesso. In particolare, quando il nastro continuo 5 viene dirottato dal proprio percorso di alimentazione "X" l'organo di movimentazione 35 della macchina confezionatrice 2 viene azionato per indurre in rotazione la prima ghiera di trasmissione 37 del primo organo di trasmissione 36 del dispositivo di separazione 1. La prima ghiera di trasmissione 37 in rotazione, trascina conseguentemente l'elemento flessibile di trasmissione 39, il quale aziona in rotazione la seconda ghiera di trasmissione 38 del primo organo di trasmissione 36, nonché il rullo frenante pilota 30. Essendo il rullo frenante pilota 30 collegato al rullo frenante condotto 31, mediante una trasmissione ad ingranaggio, il rullo frenante condotto 31 viene contemporaneamente azionato in rotazione al rullo frenante pilota 30 con la medesima velocità periferica di quest'ultimo.

La rotazione del rullo frenante condotto 31 determina, mediante il terzo organo di trasmissione 43; la rotazione del rullo tensionatore pilota 26. Nel dettaglio, la prima ghiera di trasmissione 44 ruota solidalmente al rullo frenante condotto 31 trascinando l'elemento flessibile di rotazione 46 del terzo organo di trasmissione 43. Di conseguenza, l'elemento flessibile di trasmissione 46 agisce sulla

seconda ghiera di trasmissione 45 del terzo organo di trasmissione 43 azionando in rotazione la stessa ed il rullo tensionatore pilota 26 ad essa associato, con una velocità periferica maggiore rispetto alla velocità periferica dei rulli frenanti 30, 31.

Il rullo tensionatore pilota 26 trascina in rotazione, mediante il quarto organo di trasmissione 47, il rullo tensionatore condotto 27 che ruota con la medesima velocità periferica.

In corrispondenza dei rulli tensionatori 26, 27, il cordone continuo 5 deviato viene periodicamente impegnato dalle porzioni di presa 26b, 27b di questi ultimi. Ogni volta che le porzioni di presa 26b, 27b equivalenti agiscono sul cordone continuo 5 deviato, tirano sensibilmente quest'ultimo in allontanamento dal dispositivo troncatore 19. L'azione dei rulli tensionatori 26, 27, viene contrastata dai rulli frenanti 30, 31, per cui il tratto di cordone continuo 5 interposto tra questi ultimi ed i rulli tensionatori 26, 27, viene sottoposto ad un sollecitazione di trazione tale da comportarne lo strappo (figura 3). Vantaggiosamente, si genera così uno spezzone 21 di materiale di formatura in cui le fibre di tabacco sono sostanzialmente integre e possono essere riutilizzate nuovamente.

Gli spezzoni 21 in uscita dal dispositivo di separazione 1 vengono successivamente raccolti dalla stazione di recupero 22.

La presente invenzione risolve i problemi riscontrati nella tecnica nota e raggiunge significanti vantaggi.

Innanzitutto, il dispositivo di separazione oggetto della presente invenzione è in grado di suddividere il cordone continuo 5 da

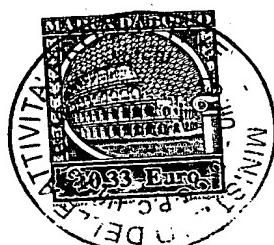
recuperare in una pluralità di spezzoni 21 presentanti fibre di tabacco intatte e pertanto riutilizzabili. Infatti, essendo la separazione del cordone continuo 5 in spezzoni 21, eseguita in assenza di operazioni di taglio, le fibre di tabacco vengono strutturalmente conservate.

Va inoltre considerato che l'eliminazione degli scarti del materiale di formatura, consente di ridurre sensibilmente i costi di produzione e/o commercializzazione dei prodotti da fumo.



## R I V E N D I C A Z I O N I

- 1) Dispositivo di separazione (1) di almeno un cordone continuo (5) di materiale di formatura di prodotti da fumo (3), in particolare associabile ad una macchina confezionatrice (2) di prodotti da fumo (3) definente un percorso di alimentazione ("X") per l'avanzamento di detto cordone continuo (5) e dotata di almeno un dispositivo troncatore (19) predisposto a recidere detto cordone continuo (5) e deviare quest'ultimo rispetto al percorso di alimentazione ("X"), detto dispositivo di separazione (1) essendo attivo sul cordone continuo (5) deviato per dividere quest'ultimo in una pluralità di spezzoni (21) di materiale di formatura, detto dispositivo di separazione (1) essendo caratterizzato dal fatto di comprendere un'unità di presa (23) attiva su detto cordone continuo (5) deviato secondo forze dirette sostanzialmente parallelamente allo sviluppo longitudinale dello stesso ed aventi verso opposto, detta unità di presa (23) generando una sollecitazione di trazione su detto cordone (5) deviato tale da comportare la rottura a strappo dello stesso.
- 2) Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta unità di presa (23) comprende:
- un gruppo tensionatore (24) attivo su detto cordone continuo (5) deviato a valle di detto dispositivo troncatore (19), detto gruppo tensionatore (24) tirando detto cordone continuo (5) deviato secondo un'intensità prestabilita;
  - un gruppo frenante (25) attivo su detto cordone continuo (5) deviato tra detto dispositivo troncatore (19) e detto gruppo



tensionatore (24), detti gruppi tensionatore (24) e frenante (25) cooperando reciprocamente per strappare detto cordone continuo (5) deviato in corrispondenza di una porzione di quest'ultimo interposta fra detti gruppi tensionatore e frenante (24, 25).

3) Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto gruppo tensionatore (24) comprende almeno una coppia di rulli tensionatori (26, 27) operanti tangenzialmente su parti opposte di detto cordone continuo (5) deviato, detti rulli tensionatori (26, 27) presentando la medesima velocità periferica.

4) Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che ciascun rullo tensionatore (26, 27) presenta una superficie di contatto (26a, 27a), destinata ad agire direttamente su detto cordone continuo deviato, la superficie di contatto a (26a, 27a) di ciascun rullo tensionatore (26, 27) presentando un andamento irregolare in modo tale da impegnare alternativamente detto cordone continuo (5) deviato secondo una cadenza prestabilita.

5) Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la superficie di contatto (26a, 27a) di ciascun rullo tensionatore (26, 27) presenta:

- almeno una porzione di presa (26b, 27b), a sviluppo sostanzialmente curvo, in grado di agire direttamente su detto cordone continuo (5) deviato;
- almeno una porzione di disimpegno (26c, 27c) ribassata rispetto alla porzione di presa (26b, 27b) per consentire l'avanzamento di detto cordone continuo (5) deviato, detta porzione di disimpegno

(26c, 27c) sviluppandosi da detta porzione di presa (26b, 27b) secondo un arco di cerchio predefinito.

6) Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i rulli tensionatori (26, 27) sono specularmente identici rispetto all'asse longitudinale ("Y") di detto cordone continuo (5) deviato per cui le porzioni di presa (26b, 27b) si estendono secondo archi di cerchi sostanzialmente uguali e le porzioni di disimpegno (26c, 27c) si estendono secondo archi di cerchi identici, le porzioni di presa (26b, 27b) dei rulli tensionatori (26, 27) agendo contemporaneamente su detto cordone continuo (5) deviato mentre le porzioni di disimpegno (26c, 27c) determinando simultaneamente il periodo temporale di avanzamento di detto cordone continuo (5) deviato.

7) Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto gruppo frenante (25) comprende almeno una coppia di rulli frenanti (30, 31) operanti tangenzialmente su parti opposte di detto cordone continuo (5) deviato, detti rulli frenanti (30, 31) presentando la medesima velocità periferica, inferiore alla velocità periferica di detti rulli tensionatori (26, 27).

8) Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i rulli tensionatori (26, 27) e frenanti (30, 31) presentano assi di rotazione (28, 29, 32, 33) sostanzialmente paralleli.

9) Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che:

- gli assi di rotazione (28, 29) di detti rulli tensionatori (26, 27) si estendono su uno stesso piano di giacitura trasversale a detto asse longitudinale ("Y") di detto cordone continuo (5) deviato;

- gli assi di rotazione (32, 33) di detti rulli frenanti (30, 31) si estendono su uno stesso piano di giacitura trasversale a detto asse longitudinale ("Y") di detto cordone continuo (5) deviato.

10) Dispositivo secondo'una o più delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre mezzi di trasmissione (34) collegabili ad un organo di movimentazione (35) di detta macchina confezionatrice (2) per assicurare la rotazione di detti rulli frenanti (30, 31) e tensionatori (26, 27).

11) Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasmissione (34) comprendono un primo organo di trasmissione (36) operativamente interposto tra uno di detti rulli frenanti (30) e detto organo di movimentazione (35) di detta macchina confezionatrice (2).

12) Dispositivo secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detto primo organo di trasmissione (36) comprende:

- una prima ghiera di trasmissione (37) associata a detto organo di movimentazione (35) di detta macchina confezionatrice (2);
- una seconda ghiera di trasmissione (38) associata ad un rullo frenante pilota (30) di detto gruppo frenante (25);
- almeno un elemento flessibile di trasmissione (39) parzialmente avvolto su dette prima e seconda ghiera di trasmissione (37, 38).

13) Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasmissione (34) comprendono un secondo organo di trasmissione (40) operativamente associato a detti rulli frenanti (30, 31) per trasmettere, mediante detto rullo frenante pilota (30), un moto rotatorio all'altro rullo frenante (31) del gruppo frenante (30, 31) il quale viene condotto in rotazione da detto rullo frenante pilota (30).

14) Dispositivo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detto secondo organo di trasmissione (40) comprende:

- un primo elemento rotante di trasmissione (41) associato a detto rullo frenante pilota (30), detto primo elemento rotante di trasmissione (41) sporgendo diametralmente rispetto a detto rullo frenante pilota (30) senza interferire con l'avanzamento di detto cordone continuo (5) deviato;
- un secondo elemento rotante di trasmissione (42) associato a detto rullo frenante condotto (31) e sporgente diametralmente rispetto a quest'ultimo, detto secondo elemento rotante di trasmissione (42) cooperando con detto primo elemento rotante di trasmissione (41) per indurre in rotazione detto rullo frenante condotto (31) con la medesima velocità periferica di detto rullo frenante pilota (30).

15) Dispositivo secondo le rivendicazioni 13 o 14, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasmissione (34) comprendono un terzo organo di trasmissione (43) operativamente interposto tra detto gruppo frenante (25) e detto gruppo tensionatore (24) per



trasmettere ad almeno uno di detti rulli tensionatori (26) un moto rotatorio.

16) Dispositivo secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che detto terzo organo di trasmissione (43) è operativamente interposto tra detto rullo frenante condotto (31) e un rullo tensionatore pilota (26) di detto gruppo tensionatore (24), presentante il proprio asse di rotazione (28) sullo stesso piano di giacitura dell'asse di rotazione (33) di detto rullo frenante condotto (31).

17) Dispositivo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detto terzo organo di trasmissione (43) comprende:

- una prima ghiera di trasmissione (44) associata a detto rullo frenante condotto (31);
- una seconda ghiera di trasmissione (45) associata a detto rullo tensionatore pilota (26), detta seconda ghiera di trasmissione (45) di detto terzo organo di trasmissione (43) presentando un diametro inferiore al diametro di detta prima ghiera di trasmissione (44) in modo tale da assicurare a detto rullo tensionatore pilota (26) una velocità periferica maggiore della velocità periferica di detto rullo frenante condotto (31);
- almeno un elemento flessibile di trasmissione (46) parzialmente avvolto su dette prima e seconda ghiera di trasmissione (44, 45) di detto terzo organo di trasmissione (43).

18) Dispositivo secondo le rivendicazioni 16 o 17, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasmissione (34) comprendono un quarto

organo di trasmissione (47) operativamente associato a detti rulli tensionatori (26, 27) per trasmettere, mediante detto rullo tensionatore pilota (26), un moto rotatorio ad un altro rullo tensionatore (27) del gruppo tensionatore (25) il quale viene condotto in rotazione da detto rullo tensionatore pilota (26).

19) Dispositivo secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detto quarto organo di trasmissione (47) comprende:

- un primo elemento rotante di trasmissione (48) associato a detto rullo tensionatore pilota (26), detto primo elemento rotante di trasmissione (48) sporgendo diametralmente rispetto a detto rullo tensionatore pilota (26) senza interferire con l'avanzamento di detto cordone continuo (5) deviato;
- un secondo elemento rotante di trasmissione (49) associato a detto rullo tensionatore condotto (27) e sporgente diametralmente rispetto a quest'ultimo, detto secondo elemento rotante di trasmissione (49) cooperando con detto primo elemento rotante di trasmissione (48) per indurre in rotazione detto rullo tensionatore condotto (27) con una velocità periferica uguale alla velocità periferica di detto rullo tensionatore pilota (26).

20) Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 19, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di separazione (1) opera in assenza di elementi di taglio.

21) Macchina confezionatrice di prodotti da fumo definente un percorso di alimentazione ("X") per l'avanzamento di un cordone continuo (5) di materiale di formatura degli stessi comprendente:

- un'unità di formazione (4) di detto cordone continuo (5) di materiale di formatura;
- un dispositivo di taglio (16), operativo a valle di detta unità di formazione (4) di detto cordone continuo (5), per la suddivisione di quest'ultimo in singole porzioni (17) rappresentanti ciascuna un prodotto da fumo (3);
- un dispositivo troncatore (19) operativamente interposto tra detta unità di formazione (4) e detto dispositivo di taglio (16), detto dispositivo troncatore (19) essendo mobile tra una posizione di disimpegno, in cui detto cordone continuo (5) di materiale di formatura è libero di avanzare lungo il percorso di alimentazione ("X"), ed una posizione di interferenza, in cui detto dispositivo troncatore (19) recide detto cordone continuo (5) e devia quest'ultimo rispetto al percorso di alimentazione ("X"), caratterizzata dal fatto che comprende inoltre un dispositivo di separazione (1) di detto cordone continuo (5) comprendente le caratteristiche espresse in una o più delle rivendicazioni precedenti.

22) Metodo per la separazione di almeno un cordone continuo (5) di materiale di formatura di prodotti da fumo (3) in una pluralità di spezzoni (21) di recupero, tale metodo essendo caratterizzato dal fatto che la separazione di detto cordone continuo (5) di materiale di formatura comprende inoltre la fase di applicare su quest'ultimo almeno due forze presentanti direzione parallela rispetto all'asse di sviluppo di detto cordone continuo (5) e versi opposti.

- 23) Metodo secondo la rivendicazione 22, caratterizzato dal fatto che l'applicazione di almeno due forze dirette parallelamente rispetto all'asse longitudinale ("Y") di detto cordone continuo (5), con versi opposti, sono applicate secondo un'intensità tale da sottoporre detto cordone continuo (5) ad una sollecitazione di trazione che ne determina la rottura a strappo.
- 24) Metodo secondo le rivendicazioni 22 o 23, caratterizzato dal fatto che la separazione di detto cordone continuo (5) viene effettuata in assenza di operazioni di taglio.
- 25) Dispositivo, macchina e metodo di separazione di almeno un cordone continuo di materiale di formatura di prodotti da fumo, sostanzialmente come descritti con riferimento ai disegni annessi.



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGLIANATO E AGRICOLTURA

DI BOLOGNA

UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO



FIG. 1

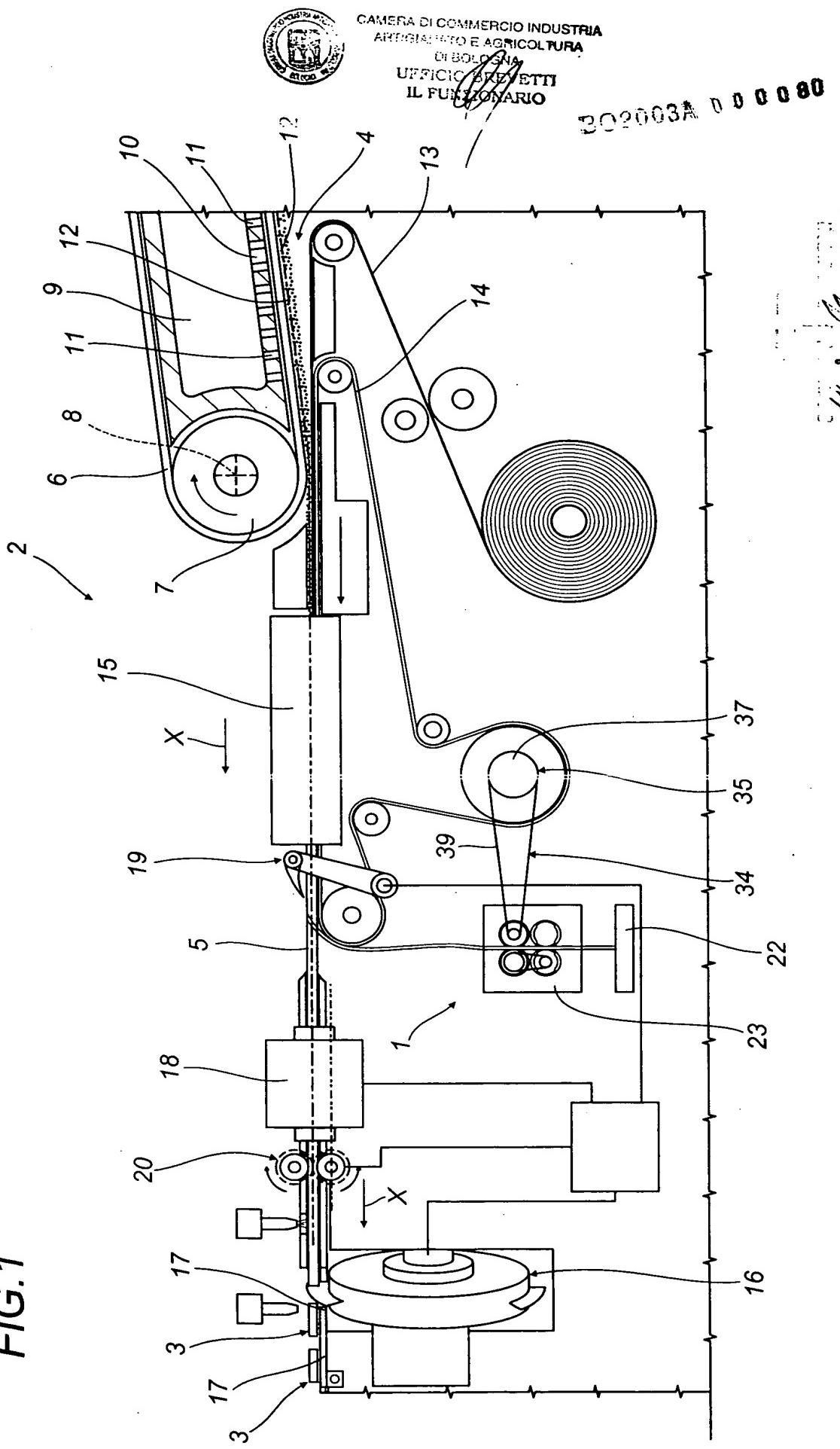


FIG. 2

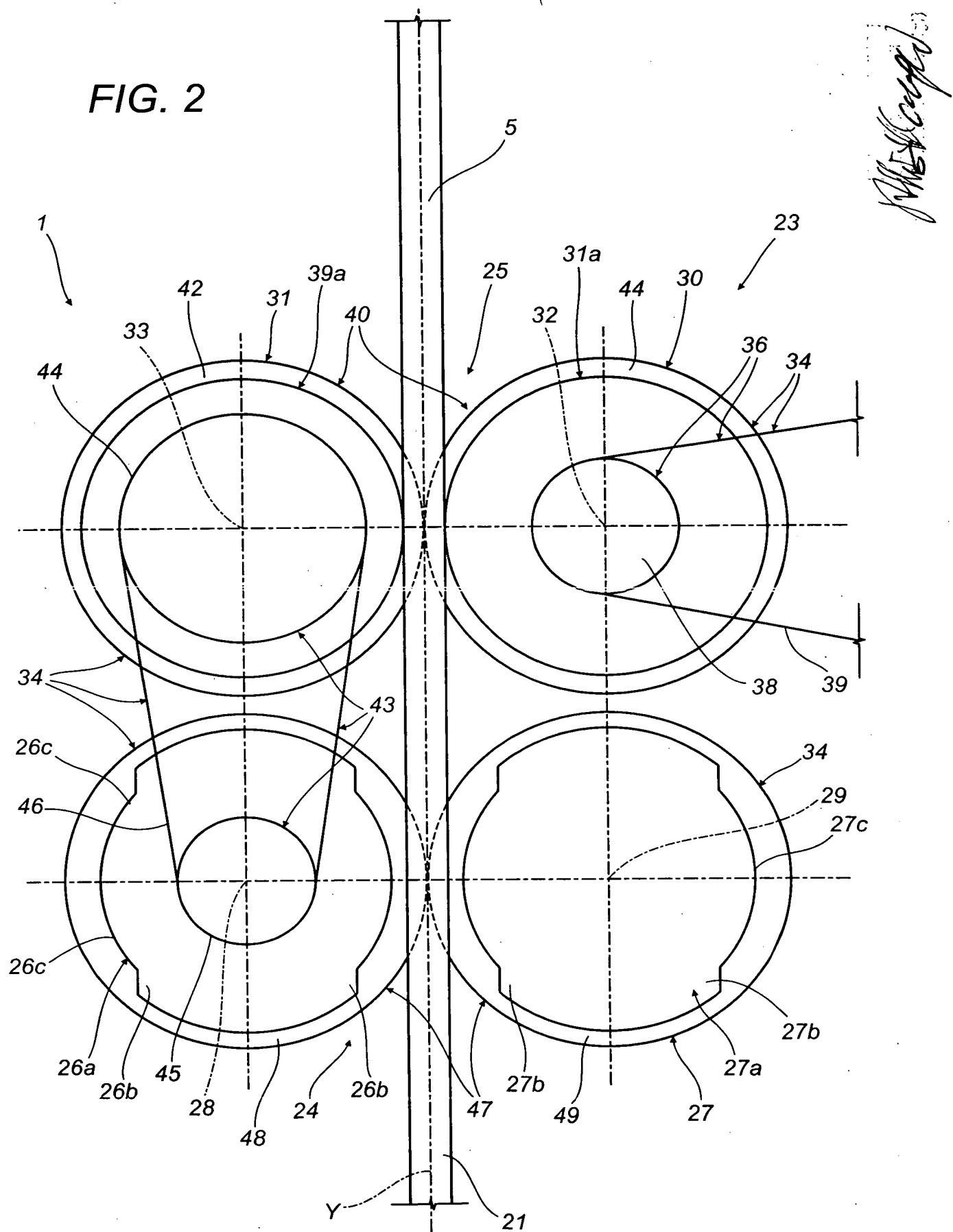




FIG. 3

